

## ⑫ 特 許 公 報 (B 2)

昭63-56122

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>B 65 G 25/08  
H 01 L 21/50

識別記号

庁内整理番号

7140-3F  
6918-5F

②④公告 昭和63年(1988)11月7日

発明の数 1 (全9頁)

⑤ 発明の名称 リードフレームの移送方法

⑥ 特 願 昭58-171913

⑥ 公 開 昭60-67311

⑦ 出 願 昭58(1983)9月16日

③ 昭60(1985)4月17日

⑦ 発 明 者 山 崎 信 人 東京都武蔵村山市伊奈平2丁目51番地の1 株式会社新川  
内⑦ 発 明 者 杉 浦 一 夫 東京都武蔵村山市伊奈平2丁目51番地の1 株式会社新川  
内

⑧ 出 願 人 株 式 会 社 新 川 東京都武蔵村山市伊奈平2丁目51番地の1

⑨ 代 理 人 弁 理 士 田 辺 良 徳

審 査 官 大 森 蔵 人

⑩ 参 考 文 献 特 開 昭55-113396 (JP, A) 特 開 昭57-139988 (JP, A)

実 開 昭49-75178 (JP, U) 特 公 昭54-3883 (JP, B2)

1

2

## ⑪ 特許請求の範囲

1 相対向して平行に配設されリードフレームをガイドする2個のガイドレールと、このガイドレールの上方よりガイドレール間に伸びた上爪部材と、この上爪部材に対向して配設され前記ガイドレールの下方よりガイドレール間に伸びた下爪部材と、前記上爪部材及び下爪部材の少なくとも一方を開閉させる開閉駆動手段と、前記上爪部材及び下爪部材を保持する爪保持部材と、この爪保持部材を移動させるねじ部材と、このねじ部材を回転させるモータと、前記ガイドレール上にリードフレームを押し出すプッシャとを有するロードとを備え、前記爪部材を閉状態にして前記プッシャより押し出された前記リードフレームの先端を前記爪部材に当て前記リードフレームを位置決めし、その後前記爪部材が開となり、続いて前記爪保持部材が前記ロード側に移動し、その後前記爪部材が閉状態となつて前記リードフレームをクランプして移送するリードフレームの移送方法。

## 発明の詳細な説明

## [発明の利用分野]

本発明は半導体集積回路等の製造に用いられる半導体組立機におけるリードフレームの移送方法に関する。

## [発明の背景]

従来のリードフレーム移送装置として、例えば特公昭55-7944号公報に示すものが知られている。しかしながら、この構造は、リードフレームの送り用穴にフレーム送り爪を挿入し、この爪をリードフレームの移送方向に移動させてリードフレームを移送するので、ロードよりプッシャで押し出されたリードフレームの送り用穴に送りピンが正確に入るように送りピンを調整する必要があり、またこの調整はリードフレームの形状が変る度に行わなければならない。また送りピンの送りピッチとプッシャの位置関係を正確に出さないと、位置ずれするため、品種交換の対応が困難であつた。またリードフレームの送り用穴の位置及び形状が異なる品種については、その度に送りピンの位置及び形状を変更しなければならず、品種交換の対応が困難であつた。また送り爪とリードフレームの送り用穴のがたによつてリードフレームが位置ずれする。また前記送り爪の移動はカムによるため、リードフレームの送り量が異なる品種については、その度にカムを交換しなければならず、この点からも品種交換の対応が困難であつた。

## [発明の目的]

本発明の目的は、リードフレームの形状及びリードフレームの送り用穴の位置及び穴形状が異なる品種にも容易に対処でき、またリードフレームを正確に位置決めして移送できると共に、リードフレームの位置ずれが生じた場合もその位置ずれを補正することができるリードフレームの移送方法を提供することにある。

#### 〔発明の実施例〕

以下、本発明の一実施例を図により説明する。

第1図は正面図、第2図は平面図、第3図は第1図の3-3線断面図、第4図は第2図の4-4線断面図である。主構成は、ガイドレール幅調整機構と、リードフレーム押え蓋上下動及びヒートブロック上下動機構と、爪移動機構と、爪開閉機構とからなる。

ガイドレール幅調整機構（第1図、第2図、第4図参照）

基台10の左右側板10a、10aの上面には、両側に立上り部11a、11aを有するガイドホルダ11A、11Bが固定されている。ガイドホルダ11A、11Bの立上り部11a、11aの内側には、リードフレーム12をガイドするガイド溝が形成されたガイドレール13A、13Bが平行に配設されており、一方のガイドレール13Aは一方の立上り部11aに固定されている。前記ガイドホルダ11A、11Bの立上り部11a、11aにはねじ部材14A、14Bが回転自在に支承されており、このねじ部材14A、14Bに前記他方のガイドレール13Bが螺合されている。また前記基台10の一方の側板10aの端部には支持板15を介してガイドレール駆動用モータ16が固定されている。そして、モータ16の出力軸に固定されたプーリ17と前記ねじ部材14A、14Bの一端に固定されたプーリ18A、18Bとにタイミングベルト19が掛け渡されている。

従つて、モータ16を回転させると、タイミングベルト19を介してねじ部材14A、14Bが回転させられ、ガイドレール13Bは矢印A方向に駆動させられる。即ち、モータ16の回転方向によつてガイドレール13Bはガイドレール13Aに接近又は離反するので、ガイドレール13Aと13Bの幅が自由に調整される。

このように、リードフレーム12の幅の変更に

対して、モータ16の回転量を制御するのみでガイドレール13Aと13Bの幅が自由に調整できるので、品種交換が容易に行える。またリードフレーム12を爪移動機構及び爪開閉機構の作用によつて移送する時はモータ16の制御によつてガイドレール13A、13B間をリードフレーム12の幅より0.1~0.3mm程度広くし、移送終了後にモータ16を制御してガイドレール13A、13B間を狭くすることにより、リードフレーム12の幅方向の正確な位置決めができる。

なお、本実施例においては、一つのガイドレール13Bのみを駆動させる場合について説明したが、ねじ部材14A、14Bを左右ねじに形成し、例えば左ねじ部に一方のガイドレール13Aを螺合させ、右ねじ部に他方のガイドレール13Bを螺合させるようにしてもよい。このように構成すると、ねじ部材14A、14Bの回転によつてガイドレール13A、13Bは共に接近又は離反する方向に駆動され、両者13A、13B間の幅が変えられる。また本実施例は2本のねじ部材14A、14Bを使用してガイドレール13Bが平行に移動するようにしたが、ガイドレール13Bが平行に移動するようにガイド部材を設け、一本のねじ部材で平行に動くようにしてもよい。

リードフレーム押え蓋上下動及びヒートブロック上下動機構（第1図、第2図、第3図参照）

前記基台10のほぼ中央にはU字状ブロック25が固定されており、このU字状ブロック25の底面には支持ブロック26が固定されている。前記支持ブロック26には軸受27、27を介して偏心軸28が回転自在に支承されている。偏心軸28には、支持軸部28a、28aの内側に後記するヒートブロック29を上下動させるヒートブロック上下軸部28bが形成され、前記支持ブロック26の外側に突出する一方に後記するリードフレーム蓋30を上下動させるリードフレーム蓋上下軸部28cが形成され、支持ブロック26の外側に突出する他方にプーリ31が固定されている。前記ヒートブロック上下軸部28bと前記リードフレーム蓋上下軸部28cは前記支持軸部28aに対して相反する方向に偏心して形成されている。また前記U字状ブロック25の上面には、プーリ31の上方側にモータ32がアングル33を介して固定されており、前記モータ32の出力

軸に固定されたプーリ 3 4 と前記プーリ 3 1 にはタイミングベルト 3 5 が掛け渡されている。

前記支持ブロック 2 6 には上下軸 4 0 が軸受 4 1, 4 1 を介して上下摺動自在に支承されており、この上下軸 4 0 の下端には、前記偏心軸 2 8 のヒートブロック上下軸部 2 8 b の下端に対応して設けられたピン 4 2 が植設されたピン支持体 4 3 が固定されている。前記ピン 4 2 は偏心軸 2 8 のヒートブロック上下軸部 2 8 b に圧接するようにピン支持体 4 3 と支持ブロック 2 6 にはばね 4 4 が掛けられている。また上下軸 4 0 の上端にはヒートブロック支持体 4 5 が固定されており、このヒートブロック支持体 4 5 の上面には前記ガイドレール 1 3 A, 1 3 B 間に配設された前記ヒートブロック 2 9 が固定されている。

前記 U 字状ブロック 2 5 の上面には前記リードフレーム蓋上下軸部 2 8 c に対応した位置に支持ブロック 5 0 が固定されており、この支持ブロック 5 0 には上下軸 5 1 が軸受 5 2, 5 2 を介して上下摺動自在に支承されており、この上下軸 5 1 の下端には、前記偏心軸 2 8 のリードフレーム蓋上下軸部 2 8 c の下端に対応して設けられたピン 5 3 が植設されたピン支持体 5 4 が固定されている。前記ピン 5 3 は偏心軸 2 8 のリードフレーム蓋上下軸部 2 8 c に圧接するようにピン支持体 5 4 と支持ブロック 5 0 にはばね 5 5 が掛けられている。また上下軸 5 1 の上端にはリードフレーム蓋支持体 5 6 が固定されており、このリードフレーム蓋支持体 5 6 の上面には前記ヒートブロック 2 9 の上面に配設された前記リードフレーム蓋 3 0 が固定されている。このリードフレーム蓋 3 0 にはボンディング用の窓 3 0 a があけられている。

第 3 図はヒートブロック 2 9 が上昇し、リードフレーム蓋 3 0 が下降し、ヒートブロック 2 9 とリードフレーム蓋 3 0 とが当接した状態をしめす。この状態よりモータ 3 2 が回転すると、タイミングベルト 3 5 を介して偏心軸 2 8 が回転する。まず、偏心軸 2 8 が 180 度回転すると、偏心軸 2 8 のヒートブロック上下軸部 2 8 b によつてピン 4 2 が押し下げられ、ピン支持体 4 3、上下軸 4 0、ヒートブロック支持体 4 5 を介してヒートブロック 2 9 が下降させられる。また同時に偏心軸 2 8 のリードフレーム蓋上下軸部 2 8 c によ

つてピン 5 3 が上昇させられ、ピン支持体 5 4、上下軸 5 1、リードフレーム蓋支持体 5 6 を介してリードフレーム蓋 3 0 が上昇させられる。更に偏心軸 2 8 が 180 度回転すると、前記と逆にヒートブロック 2 9 は上昇し、リードフレーム蓋支持体 5 6 は下降し、第 3 図に示す状態となる。

爪移動機構（第 1 図、第 2 図、第 4 図参照）

基台 1 0 の両側板 1 0 a, 1 0 a には前記ガイドレール 1 3 A, 1 3 B と平行に爪送り用ねじ部材 6 0 が回転自在に支承されている。基台 1 0 の一方の側板 1 0 a には爪送り用モータ 6 1 が固定されており、このモータ 6 1 の出力軸に固定されたプーリ 6 2 と前記ねじ部材 6 0 の一端に固定されたプーリ 6 3 とにはタイミングベルト 6 4 が掛け渡されている。また前記ねじ部材 6 0 の下方にはねじ部材 6 0 と平行にガイド軸 6 5 が前記両側板 1 0 a, 1 0 a に固定されている。前記ねじ部材 6 0 にはめねじ部材 6 6 A, 6 6 B が螺合されており、このめねじ部材 6 6 A, 6 6 B はそれぞれ前記リードフレーム蓋 3 0 の左右両側で、かつ下方に配設されている。前記めねじ部材 6 6 A, 6 6 B の下面にはそれぞれ前記ガイド軸 6 5 を挟持する形で配設されたローラ 6 7, 6 7 が回転自在に支承されたローラ支持軸 6 8, 6 8 が固定されている。

前記めねじ部材 6 6 A, 6 6 B の側面にはそれぞれクランプフレーム 7 0 A, 7 0 B が固定されており、クランプフレーム 7 0 A, 7 0 B にはそれぞれピン 7 1 A, 7 2 A 及び 7 1 B, 7 2 B が固定されている。前記ピン 7 1 A, 7 1 B にはそれぞれ爪レバー 7 3 A, 7 3 B が回転自在に支承されている。同様に、前記ピン 7 2 A, 7 2 B にもそれぞれ爪レバー 7 4 A, 7 4 B が回転自在に支承されている。前記爪レバー 7 3 A, 7 3 B にはそれぞれ上爪 7 5 A, 7 5 B が固定されており、前記爪レバー 7 4 A, 7 4 B にもそれぞれ下爪 7 6 A, 7 6 B (7 6 B は図示せず) が固定されている。上記上爪 7 5 A, 7 5 B の爪先端は前記ガイドレール 1 3 A の上方からガイドレール 1 3 A, 1 3 B 間に延び、前記下爪 7 6 A, 7 6 B の爪先端は前記ガイドレール 1 3 A の下方からガイドレール 1 3 A, 1 3 B 間に延びており、両爪 7 5 A と 7 6 A 及び 7 5 B と 7 6 B の先端は相対向して配設されている。前記爪レバー 7 4 A, 7

4 Bと前記めねじ部材6 6 A、6 6 Bとにはそれぞれね7 7が掛けられ、前記下爪7 6 A、7 6 Bの先端は上方向に付勢されている。前記爪レバー7 3 Aと7 4 A及び7 3 Bと7 4 Bにもそれぞれね7 8が配設され、上爪7 5 A、7 5 Bの先端は下方向に付勢されている。

従つて、モータ6 1が正回転すると、プーリ6 2、ベルト6 4、プーリ6 3を介してねじ部材6 0が回転する。これにより、めねじ部材6 6 A、6 6 Bは第1図において左方向に移動する。前記めねじ部材6 6 A、6 6 Bにはクランパフレーム7 0 A、7 0 Bが固定されており、このクランパフレーム7 0 A、7 0 Bに上爪7 5 A、7 5 Bを有する爪レバー7 3 A、7 3 B及び7 4 A、7 4 Bがそれぞれピン7 1 A、7 1 B及び7 2 A、7 2 Bを介して回動自在に設けられているので、前記のようにめねじ部材6 6 A、6 6 Bが左方向に移動すると、上爪7 5 A、7 5 B及び下爪7 6 A、7 6 Bも共に移動する。また前記と逆に、モータ6 1が逆回転すると、めねじ部材6 6 A、6 6 Bが右方向に移動し、上爪7 5 A、7 5 B及び下爪7 6 A、7 6 Bも共に右方向移動する。

爪開閉機構（第1図、第2図、第4図参照）

前記爪レバー7 3 A、7 4 A及び7 3 B、7 4 Bの下端にはそれぞれローラ8 0 A、8 1 A及び8 0 B、8 1 Bが回動自在に支承されている。前記ローラ8 0 A、8 1 A及び8 0 B、8 1 Bに対応した位置には両端が支持板8 2 A、8 3 A及び8 2 B、8 3 Bに固定された揺動軸8 4 A、8 5 A及び8 4 B、8 5 Bが配設されており、前記支持板8 2 A、8 3 A及び8 2 B、8 3 Bは基台1 0の両側板1 0 a、1 0 aとU字状ブロック2 5の側板に軸8 6 A、8 7 A及び8 6 B、8 7 Bで回動自在に支承されている。また一方の支持板8 3 A、8 2 Bには後記するカム8 8 A、8 8 Bに当接するようにカムフオロア8 9 A、8 9 Bが回動自在に支承されており、カムフオロア8 9 A、8 9 Bがカム8 8 A、8 8 Bに当接するように支持板8 3 A、8 2 Bはそれぞれね9 0で付勢されている。U字状ブロック2 5にはカム軸9 1が回動自在に支承されており、このカム軸9 1の外側の延出部にはカム8 8 A、8 8 Bが固定され、更に一方側にはプーリ9 2が固定されている。また基台1 0の底面にはモータ9 3が固定されてお

り、このモータ9 3の出力軸に固定されたプーリ9 4と前記プーリ9 2とにはタイミングベルト9 5が掛け渡されている。

ここで、カム8 8 A、8 8 Bのプロファイルは、第4図に示すように上爪7 5 A、7 5 B及び下爪7 6 A、7 6 Bが閉じた状態より、カム8 8 A、8 8 Bが90度回転すると、一方のカムフオロア8 9 Aのみ下方に押し下げられ、更にカム8 8 A、8 8 Bが90度回転すると、他方のカムフオロア8 9 Bも下方に押し下げられ、この状態より再びカム8 8 A、8 8 Bが90度回転すると、一方のカムフオロア8 9 Aはばね9 0の付勢力によつて上方に押し上げられるように形成されている。カムフオロア8 9 A、8 9 Bが下方に押し下げられると、支持板8 2 A、8 3 A及び8 2 B、8 3 Bは軸8 6 A、8 7 A及び8 6 B、8 7 Bを支点として第4図において時計方向に回動させられる。これにより、ローラ8 0 A、8 0 Bを介して爪レバー7 3 A、7 3 Bがピン7 1 A、7 1 Bを中心として反時計方向に回動し、上爪7 5 A、7 5 Bが開く。またローラ8 1 A、8 1 Bを介して爪レバー7 4 A、7 4 Bがピン7 2 A、7 2 Bを中心として時計方向に回動し、下爪7 6 A、7 6 Bが開く。

即ち、第4図に示すように上爪7 5 A、7 5 B及び下爪7 6 A、7 6 Bが閉じた状態より、カム8 8 A、8 8 Bが90度回転すると、上爪7 5 A、下爪7 6 Aが開き、更にカム8 8 A、8 8 Bが90度回転すると、上爪7 5 B、下爪7 6 Bも開き、更にカム8 8 A、8 8 Bが90度回転すると、上爪7 5 A、下爪7 6 Aが閉る。

その他の機構（第1図参照）

基台1 0の両側板1 0 a、1 0 aの外側には、収納されているリードフレーム1 2を前記ガイドレール1 3 A、1 3 B上に押し出すブツシャ1 0 0有するロード1 0 1と、ボンディングが終了したリードフレーム1 2を受け取つて収納するアンロード1 0 2とが配設されている。前記ブツシャ1 0 0はエアシリンダ又はカムとリンク機構等によつて作動される。また前記リードフレーム蓋3 0の上方にはボンディング位置に位置するリードフレーム1 2のパターンを検出するテレビカメラ1 0 3が配設されている。

次に作用について説明する。まず、始動に先立

ち、ガイドレール13A, 13B間の幅を調整する。この調整は前記ガイドレール幅調整機構の項目で説明したように、モータ16を回転させて行なう。また始動前は、上爪75A, 75B及び下爪76A, 76Bは閉じた状態に、ヒートブロック29は下降した状態に、リードフレーム蓋30は上昇した状態にある。この状態より始動させると、ブツシャ100によつてロード101よりリードフレーム12が押し出され、リードフレーム12の先端は閉じた状態の上爪75A及び下爪76Aに当接して位置決めされる。

次に爪開閉機構が作動する。即ち、モータ93が回転し、カム88A, 88Bが180度回転すると、爪開閉機構の項で説明したように上爪75A, 75B及び下爪76A, 76Bが開く。その後、爪移動機構が作動する。即ち、モータ61が正回転すると、爪移動機構の項で説明したように上爪75A, 75B及び下爪76A, 76Bが左方向(ロード101側)にリードフレーム12の1デバイス分移動する。次に再び爪開閉機構が作動し、モータ93によつてカム88A, 88Bが更に180度回転させられると、上爪75A, 75B及び下爪76A, 76Bは閉じ、上爪75Aと下爪76Aによつてリードフレーム12は挟持される。次に再び爪移動機構のモータ61が逆回転すると、上爪75A, 75B及び下爪76A, 76Bが右方向、即ちアンロード102側にリードフレーム12の1デバイス分移動する。これにより、リードフレーム12はヒートブロック29の方向に送られる。

この動作を順次繰返し、リードフレーム12の初めのデバイス部分がテレビカメラ103の下方に位置させられると、テレビカメラ103によつてリードフレーム12のボンディングパターンが検出される。検出の結果、リードフレーム12の送り方向に位置ずれしている場合は、その補正量が演算装置で算出され、爪開閉機構及び爪移動機構が作動し、上爪75Aと下爪76Aがリードフレーム12を挟持した状態でモータ61が回転し、リードフレーム12は補正量だけ移動させられる。ここで、リードフレーム12が位置ずれしている場合は、モータ61を回転させなく、ボンディング時に補正量に応じて図示しないボンディング装置を制御して行うようにしてもよい。

次に、ガイドレール幅調整機構が作動し、ガイドレール幅調整機構の項で説明したようにガイドレール13A, 13Bとリードフレーム12との隙間が除去され、リードフレーム12の幅方向が位置決めされる。続いてリードフレーム押え蓋上下動及びヒートブロック上下動機構が作動し、リードフレーム押え蓋上下動及びヒートブロック上下動機構の項で説明したようにモータ32が180度回転すると、ヒートブロック29が上昇、リードフレーム押え蓋30が下降し、リードフレーム12はヒートブロック29とリードフレーム押え蓋30とで挟持される。この状態で、リードフレーム押え蓋30の窓30aを通して図示しないボンディング装置によりリードフレーム12にベレットボンディング又はリードフレーム12とこのリードフレーム12にボンディングされたベレットにワイヤボンディングがなされる。

ボンディング終了後、リードフレーム押え蓋上下動及びヒートブロック上下動機構のモータ32が再び180度回転し、ヒートブロック29が下降し、リードフレーム蓋30が上昇する。そして、爪開閉機構及び爪移動機構が作動し、上爪75Aと下爪76Bとでリードフレーム12を挟持してリードフレーム12の次のボンディング部分がテレビカメラ103の下方に送られると、前記した動作を行つた後にボンディングされる。このようにして順次ボンディングが行われ、リードフレーム12がアンロード102側に送られると第1図、第2図において右側に示す爪開閉機構及び爪移動機構の上爪75Bと下爪76Bが前記説明した上爪75Aと下爪76Aの動作と同様の動作を行ない、ボンディングが終了したリードフレーム12をアンロード102に収納する。このような動作を繰返し、順次リードフレーム12の移送が行われる。

爪移動及び爪開閉機構の他の実施例(第5図、第6図参照)

なお、前記実施例と同じ又は相当部材には同一符号を付し、その説明を省略する。基台10(第1図参照)の両側板10a, 10aに回転自在に支承された爪送り用ねじ部材60には、めねじ部材66が螺合されており、このめねじ部材66の両端部は側面が平行にカットされた平面部66a, 66bが形成されている。クランパフレーム

110の下端の両端部は前記めねじ部材66の前記平面部66a、66b側に伸び、かつ平面部66a、66bを挟持するように2又状部110a、110a、110b、110bが形成されている。また一方の2又状部110b、110bの内側にはめねじ部材66の平面部66bをまたぐように2又状に形成された板ばね111がボルト112とナット113で固定され、前記板ばね111により他方の2又状部110a、110aの側面はめねじ部材66の平面部66aの側面に当接するように付勢されている。

前記クランパフレーム110の上端はU字状に形成された上爪支持部110c、110cを有し、この上爪支持部110c、110cに上爪支持ブロック114が支軸部114a、114aを中心として回転自在に支承されている。前記上爪支持ブロック114には、上端に上爪75が固定され、下端にローラ115が回転自在に支承されたローラ軸116が固定されている。また前記クランパフレーム110の側面には下爪76がボルト117で固定されている。また前記クランパフレーム110の中間部にはベアリング118が配設され、このベアリング118はクランパフレーム110に形成された割溝110dをボルト119で締付けることによつてクランパフレーム110に固定されている。

一方、基台10の側板10aと支持ブロック50（第1図参照）には杵体支軸120が固定されており、この杵体支軸120に杵体121が回転自在に支承されている。前記杵体121には、おねじ部材60に対応した位置に穴121aが設けられ、杵体121が揺動しておねじ部材60に当接しないようになってい。また杵体121の内側には前記ベアリング118の軸心に支軸122が固定されており、この支軸122に前記ベアリング118が回転及び摺動自在に嵌挿されている。また杵体121には前記ローラ115に当接するように揺動軸123が固定されている。また杵体121の下端にはカムフオロア支持部121bが伸びており、このカムフオロア支持部121bにカムフオロア89が回転自在に支承されたカムフオロア軸124が固定されている。前記カムフオロア89は前記実施例と同様にカム88（第1図参照）に当接しており、カム88はU字状ブ

ロック25は回転自在に支承されたカム軸91に固定されている。そして、前記カムフオロア89がカム88に当接するように、前記杵体121はばね125によつて付勢されている。また前記ローラ115が揺動軸123に当接するように前記上爪75とクランパフレーム110にはばね126が掛けられている。

次に上爪75及び下爪76の移動について説明する。モータ61（第2図参照）が正回転してねじ部材60が回転すると、めねじ部材66は第5図において左方向に移動する。めねじ部材66にはクランパフレーム110の2又部110a、110a、110b、110bが嵌合されているので、めねじ部材66が左方向に移動すると、クランパフレーム110も共に移動する。クランパフレーム110には上爪75が固定された上爪支持ブロック114が取付けられ、また下爪76も取付けられているので、クランパフレーム110と共に上爪75及び下爪76も共に移動する。また前記と逆にモータ61が逆回転すると、めねじ部材66及びクランパフレーム110が右方向に移動し、上爪75及び下爪76も共に右方向に移動する。

次に爪の開閉について説明する。第6図に示すように、上爪75及び下爪76が閉じた状態よりカム88が回転すると、カム88のプロファイルによつて杵体121は杵体支軸120を中心として時計方向に回転する。これにより、杵体121に固定された支軸122も共に回転し、この支軸122によつてクランパフレーム110は下方に押し下げられ、下爪76が下方に開く。また杵体121に固定された揺動軸123によつてローラ115及び上爪支持ブロック114が支軸部114a、114aを中心として左方向に回転させられ、上爪75は上方に開く。

このように爪移動及び爪開閉機構を構成しても前記実施例と同様の効果が得られる。

なお、上記実施例においては、上爪75A、75B及び下爪76A、76Bが共に開閉する場合について説明したが、上爪75A、75B及び下爪76A、76Bの一方のみが開閉し、他方は固定、例えば上爪75A、75Bのみが開閉し、下爪76A、76Bは固定でもよい。また上爪75A、75B及び下爪76A、76Bの開閉はモー

タ 9 3 によつて行つたが、ソレノイド、エアシリンダ等で行つてもよい。

#### 〔発明の効果〕

以上の説明から明らかな如く、本発明によれば、爪部材を閉じた状態でプツシャより押し出されたリードフレームを前記爪部材の側面に当ててリードフレームの位置決めするので、プツシャより押し出されたリードフレームの位置のバラツキは生じなく、正確な送りが行える。またリードフレームを上爪と下爪で挾持して送るので、リードフレームの送り用穴の位置及び形状に関係なくリードフレームを送ることができる。またリードフレームの送りはモータの回転量で制御できるため、送り量を任意に設定できると共に、リードフレームの位置ずれも容易に補正することができる。

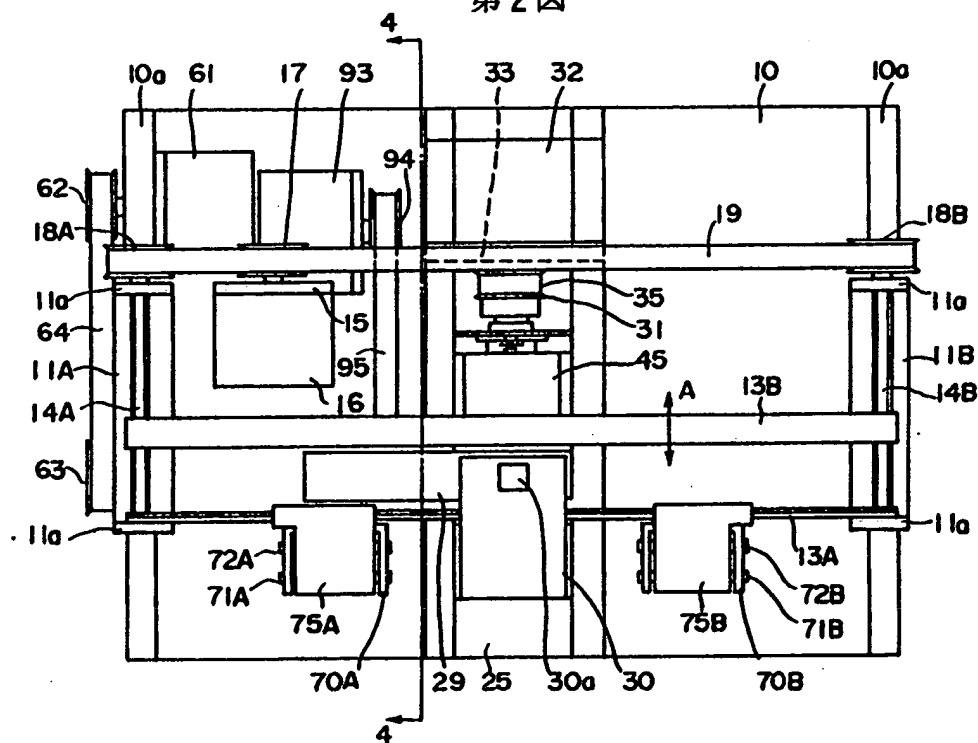
#### 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の一実施例を示す正面図、第 2 図は第 1 図の平面図、第 3 図は第 1 図の 3-3 線断面図、第 4 図は第 2 図の 4-4 線断面図、第 5

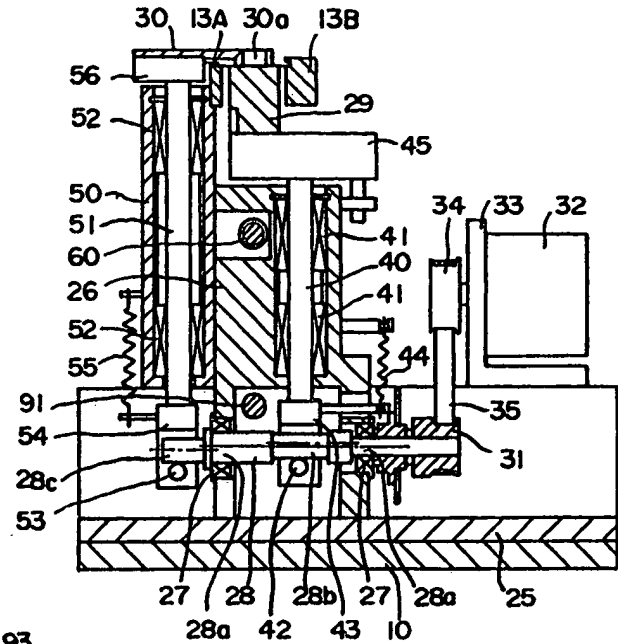
図は爪移動機構及び爪開閉機構の正面図、第 6 図は第 5 図の一部断面側面図である。

1 2 ……リードフレーム、1 3 A, 1 3 B ……ガイドレール、6 0 ……ねじ部材、6 1 ……モータ、6 2, 6 3 ……プーリ、6 4 ……タイミングベルト、6 6 A, 6 6 B ……めねじ部材、7 0 A, 7 0 B ……クランパーフレーム、7 1 A, 7 1 B, 7 2 A, 7 2 B ……ピン、7 3 A, 7 3 B, 7 4 A, 7 4 B ……爪レバー、7 5 A, 7 5 B ……上爪、7 6 A, 7 6 B ……下爪、8 0 A, 8 0 B, 8 1 A, 8 1 B ……ローラ、8 2 A, 8 2 B, 8 3 A, 8 3 B ……支持板、8 4 A, 8 4 B, 8 5 A, 8 5 B ……揺動軸、8 6 A, 8 6 B, 8 7 A, 8 7 B ……軸、8 8 A, 8 8 B ……カム、8 9 A, 8 9 B ……カムフォロア、9 1 ……カム軸、9 2 ……プーリ、9 3 ……モータ、9 4 ……プーリ、9 5 ……タイミングベルト、1 0 0 ……プツシャ、1 0 1 ……ローダ。

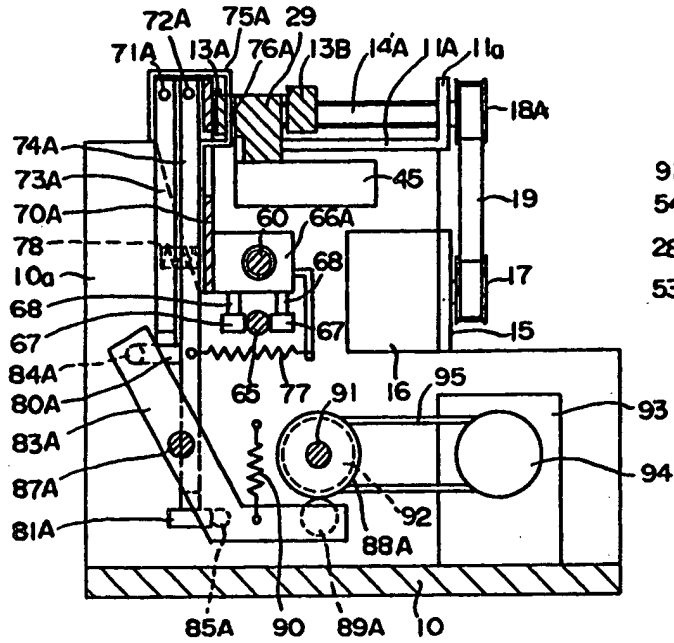
第 2 図



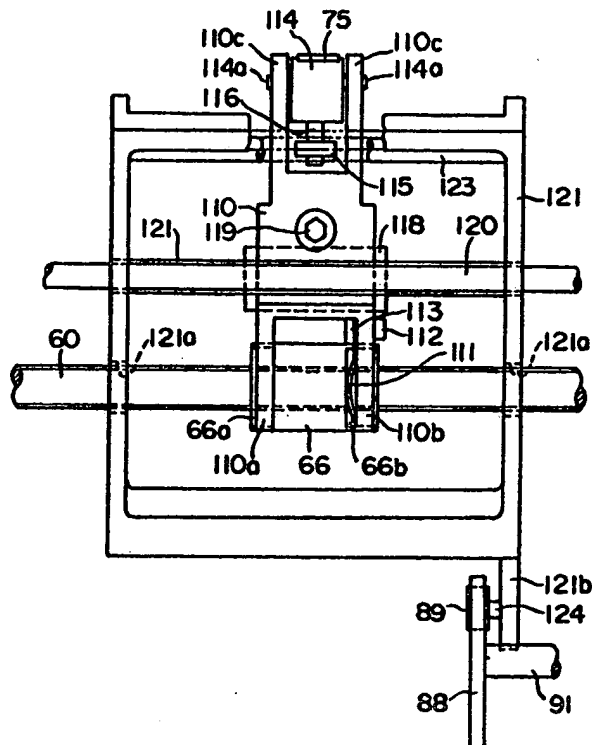
第3図



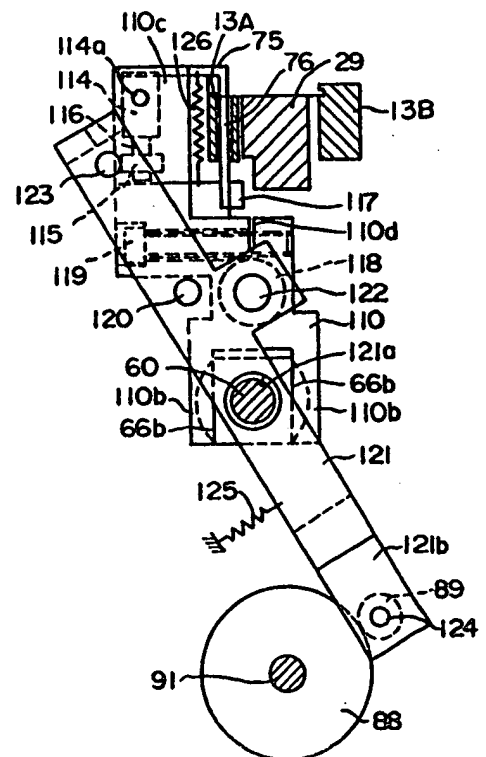
第4図



第5図



第6図





第1図

